

PROGRAMA DE TREINAMENTO EM
FITOECOLOGIA E ZONEAMENTO
ECOLÓGICO

PETROLINA, PE

1981

~~Programa de treinamento em
1981 PL-09964~~



32558 - 1



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA — EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO — CPATSA

fol
10967

PROGRAMA DE TREINAMENTO EM
FITOECOLOGIA E ZONEAMENTO
ECOLÓGICO

Evaristo E. de Miranda¹

Luiz E. Mantovani²

CPATSA
BR 428, km 152 Zona Rural
Caixa Postal 23
Telex: (081) 1878
Petrolina, PE

1 Coordenador do PNP 027
2 Pesquisador da EMBRAPA/CPATSA

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

"AVALIAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO" - PNP 027-CPATSA/EMBRAPA

TÓPICOS DO PROGRAMA DO TREINAMENTO EM FITOECOLOGIA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO DADO AOS TÉCNICOS DA CEPA-PI.

Responsável: Dr. Evaristo E. de Miranda
Colaboração: Dr. Luiz E. Mantovani

- Dia 12 de março - Ecologia, Ecologia aquática e terrestre: definições
- Fitoecologia: objetivo e conceitos
- Níveis de percepção em ecologia
- Escalas de tempo e espaço nos estudos ecológicos
- Métodos de zoneamento ecológico
- Integração a posteriori e a priori das variáveis ecológicas
- Métodos de amostragem em fitoecologia
 - . amostragem aleatória
 - . amostragem sistemática
 - . amostragem estratificada
- Concepções metodológicas do "Projeto Fitoecologia" do CPATSA.
- Exemplo do trabalho realizado em Zoecologia na Região de Ouricuri.

- Dia 13 de março - Levantamentos fitoecológicos: objetivo e conceitos
- Cálculo da área mínima e ótima de prospecção fitoecológica
 - Interpretações da curva área/espécies: exemplos
 - Localização dos levantamentos fitoecológicos
 - Da necessidade de métodos objetivos para análise da vegetação
 - Os métodos utilizados no "Projeto Fitoecologia" do CPATSA
 - Conceito de flora e vegetação
 - Descrição estrutural da vegetação
 - Estrutura vertical e estrutura horizontal: parâmetros
 - Estratificação e recobrimento
 - Tipos e categorias de vegetais - definições e codificações
 - Formações vegetais - definição e codificação
 - Espécies dominantes - definições e codificações.
 - Exemplo de variabilidade da estrutura da vegetação
 - Exemplos dos fenômenos de sotaventos e barlaventos na região de Simões no Piauí - Interesse do estudo fitoecológico. Exemplo de imagens RADAM (escala 1/250.000).

- Dia 14 de março - Levantamento fitoecológico: codificação dos dados
- Descrição do meio físico ao nível estacional
 - Fotointerpretação da Chapada do Araripe objetivando a codificação das posições topográficas
 - Descrição da situação geomorfológica estacional (escala 1/70.000).
 - Codificação dos processos morfogênicos
 - Diferenças entre instabilidade e fragilidade dos meios físicos
 - Codificação das formações vegetais e das espécies dominantes
 - Esquematisação da estrutura vertical e da estratificação das formações vegetais
 - Análise florística da estação ecológica
 - Coleta, identificação e conservação das espécies vegetais
 - Alguns aspectos da preparação dos dados sobre a vegetação e o meio com vistas a seu tratamento por computador.

- Dia 16 de Março - A cartografia da vegetação: definições
- A cartografia da ocupação de solos
 - A cartografia da ocupação das terras
 - Graus de artificialização da vegetação e do meio
 - Fluxo de energia e de matéria - Características principais
 - Modificações dos fluxos de energia e matéria
 - Diferenças entre grau de artificialização e degradação
 - Codificação dos graus de artificialização
 - Exemplos de mapeamentos de ocupação das terras na escala 1/20 000
 - Inventário da vegetação e cartografia de ocupação das terras
 - Codificação das formações vegetais, das espécies dominantes, dos graus de artificialização e das unidades cartográficas.
 - Geologia, morfologia, pedologia, morfopedologia: definições

Caracterização dos meios físicos

- a) métodos geológicos
 - b) métodos geomorfológicos
 - c) métodos pedológicos
-
- a) estruturas geológicas e importância delas para a constituição do meio e no controle da circulação de águas subterrâneas.
 - b) morfogênese: superficiais de erosão e de acumulação.
Formação de pedimentos e de terrassas.

- Dia 17 de março - Aplicações da teledetecção espacial na avaliação dos recursos naturais.
- Características das imagens satélite
 - . caráter sinótico da tomada de dados
 - . caráter diacrônico da tomada de dados
 - . medidas de luminância
 - As principais famílias de satélites
 - O sistema LANDSAT
 - Características das imagens LANDSAT
 - Técnicas de utilização e exploração das imagens
 - Análise visual
 - . análise de positivos
 - . equidensidades coloridas
 - . fotodensitometria
 - Análise numérica
 - Exemplos de aplicações da teledetecção espacial:
 - . área de pesquisa de recursos naturais
 - . área de controle dos recursos naturais
 - . área de planejamento agrícola
 - Viagem para Ouricuri

Dia 18 de março . Reconhecimento de terreno do zoneamento ecológico da região de Ouricuri

- Geologia, geomorfologia e solos das regiões de pedimentos vinculados ao embasamento
- Realização de um levantamento do meio físico numa áreas de vegetação pioneira
- Observações dos fenômenos morfogenéticos de origem hídrica

- Geologia, geomorfologia e solos das regiões de pedimentos vinculados aos arenitos da Chapada do Araripe.
- Observações quanto a profundidade dos solos, sua natureza, sensibilidade e morfogenese, disponibilidade hídrica...

- Geologia, geomorfologia e solos dos relêvos residuais vinculados ao embasamento
- Observações quanto aos solos "vermelhos", sensibilidade a morfogênese, utilização agrônômica, etc...

- Geologia, geomorfologia e solos das vertentes da Chapada do Araripe
- Observações quanto as vertentes graníticas (região de Bodocó) e as vertentes areníticas (região de Trindade). Importância da natureza do material sobre a morfogênese, a topografia, a sensibilidade a erosão e a fertilidade. Potencialidade de utilização agrícola.

- . Síntese de conjunto sobre a região onde deverá se desenvolver o estágio de campo - Semelhanças com o Piauí.

Dia 19 de março - Prospecção fitoecológica em região de quartzitos

- Realização de um levantamento da vegetação e do meio
- Realização de uma curva área/espécie
- Cálculo da área mínima de prospecção
- Cálculo da área máxima de prospecção
- Estimativa da área ótima de prospecção
- Discussão sobre o ajuste a uma lei Gausso-logarítmica da curva área/espécie
- Propriedade da função Gausso-logarítmica e aplicações em fitoecologia

Dia 20 de março - Prospecções fitoecológicas em regiões arenític-
cas

- Realização de levantamentos fitoecológicos
- Realização de curvas área espécie
- Cálculos de área mínima, máximas e ótimas de
prospecção fitoecológica.

Dia 21 de março - Prospecções fitoecológicas em regiões de pedimentos vinculados ao embasamento
- Ídem programa dia 20

- Dia 23 de março - Prospecções fitoecológicas em regiões de relevos residuais e em áreas de pedimentos vinculados ao embasamento.
- Idem programa dia 20.

Dia 24 de março - Prospecções em regiões de pedimentos vinculados ao embasamento e em relevos quartzíticos do sul da região estudada.

- Idem dia 20.

- Dia 25 de março - O problema da variabilidade das precipitações a nível regional
- Variabilidade temporal e espacial - Definições
 - A importância da análise da variabilidade espacial
 - Um exemplo de estudo da variabilidade espacial das precipitações numa região de 40.000 Km² englobando Pernambuco, Piauí e Ceará.
 - Parâmetros que vinculam espacialmente a variabilidade das precipitações
 - Cálculo com relação a uma estação de referência do ângulo, da distância e da diferença de altura
 - Elaboração de um modelo para estimação das precipitações médias anuais
 - Diferenças entre os modelos lógicos e os modelos empíricos
 - O modelo empírico-lógico obtido
 - Análise da variabilidade temporal das precipitações
 - O ajuste e leis de distribuição da variabilidade das chuvas
 - Interesse da Lei Gama com relação a Lei Normal no ajuste do fenómeno da variabilidade temporal das chuvas.
 - Exemplo de um ajuste a Petrolina e a Ouricuri
 - Estimativa das probabilidades de diferentes quantidades de chuva nessas regiões para os meses de abril e maio
 - Exemplo simples de um cálculo de balanço hídrico aproximado para o milho
 - Estimativa da probabilidade de colheita este ano nessas regiões dado os eventos climatológicos.

- Dia 26 de março - Análise das dificuldades surgidas na execução das chuvas área/espécie
- Comentários sobre as diferentes curvas obtidas e sobre o cálculo das áreas mínimas
 - Explanação sobre as aplicações da curva de área mínima na definição de áreas a serem protegidas. Aplicações quanto a forma, a área e a localização de zonas de vegetação a serem preservadas
 - Variabilidade da população animal selvagem em função da dispersão de áreas de vegetação de tamanho e formas distintas mas de superfície total equivalente
 - A quantidade de informação fornecida por cada planta em função de sua frequência - Curva característica
 - Da noção de frequência a noção de probabilidade em ecologia vegetal
 - Localização espacial dos levantamentos realizados
 - Interpretação das grandes situações ecológicas regionais
 - Importância do meio físico e de suas componentes principais
 - Análise do mapa geológico da região na escala 1/500 000
 - Explicações sobre a construção e a utilização de mapas geológicos
 - Realização de 3 cortes geológicos sendo 1 no Piauí.
 - Interações existentes entre a geologia, o relevo, a topografia, a geomorfologia e a pedologia

Continuação dia 26 de março:

- Interação existente entre a geologia e os outros componentes do meio físico (disponibilidade em água subterrânea e superficial, variabilidade espacial das precipitações...).
- Interesse da utilização dos mapas geológicos na constituição de um plano de amostragem da vegetação (integração a priori das variáveis).

- Dia 27 de março - Prospeção de terreno com vistas a identificação, a qualificação e a quantificação de alguns tipos de eixos hidrográficos análogos aos das regiões "cristalinas" do Piauí - Riacho Gravatá, Mel, Araras e Quixaba.
- Problema da simetria e da assimetria e do vale
 - Definições
 - Significação da forma do vale e do leito
 - Sinuosidade dos cursos d'água: razões físicas, litológicas e geomorfológicas
 - Importância das falhas geológicas sobre a rede hidrográfica - exemplos
 - Importância do ~~fratamento~~ ^{fractamento} sobre a circulação e a qualidade da água subterrânea
 - Importância da litologia sobre a rede hidrográfica - exemplos
 - Importância do clima sobre a rede hidrográfica - exemplos
 - Demonstração de procedimentos práticos e simples que permitem uma quantificação aproximada da vazão dos cursos d'água.
 - Demonstração de procedimentos práticos e simples que permitam uma avaliação dos sedimentos em suspensão e dos sedimentos de fundo.
 - Interesse das medidas de sedimentos para uma avaliação global da morfogênese de uma região.
 - Exemplo de sedimentação em planície aluvial, formação de diques marginais e potencialidade agrícola dessas unidades.

Dia 28 de março - Prospecção fitoecológica em áreas de relevos residuais cristalinos

- Idem programa dia 20

Dia 30 de março - Construção das curvas área/espécie e cálculo das áreas mínimas, ótimas e máximas de prospecção fitoecológica para os levantamentos realizados.

- Dia 31 de março - Retorno a Petrolina
- Reunião com vistas a preparar uma síntese sobre os dados obtidos em Ouricuri
 - Cálculo das médias de espécies encontradas por levantamento realizado, das médias das áreas mínimas por unidade fisiográfica e médias globais para total dos levantamentos fitoecológicos. Localização cartográfica dos levantamentos (1/400 000)
 - Apresentação dos tópicos que foram abordados durante o programa de treinamento para discussão posterior e de documentos sobre zoneamento agroecológico pelo Dr. E.E. de Miranda.
- Dia 01 de abril - Exame e discussão pelos estagiários dos tópicos estudados
- Reunião com o Dr. E.E. de Miranda e o Dr. L.E. Mantovani para o esclarecimento de dúvidas e uma breve avaliação do estágio.
- Dia 02 de abril - Demonstração prática de coleta e conservação de material botânico.
- Repartição das tarefas de pesquisa a serem executadas no Piauí e preparação da viagem do Dr. E.E. Miranda à Terezina
- Dia 03 de abril - Pequena avaliação escrita dos conhecimentos obtidos e transmitidos. Retorno a Terezina.